

## OBSAH

1.	ÚVOD .....	2
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	2
3.	POTŘEBY ENERGIÍ .....	3
4.	PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ .....	3
5.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ .....	3
6.	SOUVISEJÍCÍ PROFESE V RÁMCI ÚPRAVY VZDUCHOTECHNIKY .....	4
7.	POKYNY PRO MONTÁŽ, BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ .....	4
8.	ZÁVĚR .....	6

## 1. ÚVOD

Tato dokumentace ve stupni pro provedení stavby řeší vzduchotechniku pro větrání prostorů ČOV v objektu **DPMP a. s., Teplého 2141, 530 02 Pardubice**. Dále je v rámci této dokumentace řešena částečná oprava střechy. Projektová dokumentace je zpracovávána na základě požadavků investora a v souladu s hygienickými předpisy a platnými normami.

### Podklady pro vypracování dokumentace:

- Stavební výkresy v pdf
- Požadavky zadavatele a uživatele
- Konzultace během zpracování dokumentace

### Normy a vyhlášky:

ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.

ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb.

Nařízení vlády č.361/2007 Sb. Ve znění Nařízení vlády č.93/2012 Sb. Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

NV č 272/2011 - o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Technické podklady výrobců vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

Technický průvodce větrání a klimatizace J. Chyský, K. Hemzal a kol.

Další platné ČSN a hygienické normy

### Uvažované parametry pro návrh zařízení:

- venkovní výpočtová zimní teplota -12°C; entalpie -9,5 kJ/kg s.v.
- vnitřní prostředí bez nebezpečí výbuchu

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### Zařízení č.: 1 Větrání prostoru ČOV a kalolisu

Pro větrání bude na střeše rozvodny osazena sestava pro přívod a odvod vzduchu v tomto složení:

- Přívod vzduchu: ventilátor, filtr M5, elektrický ohříváč o max. výkonu 20kW, uzavírací klapka
- Odvod vzduchu: ventilátor, uzavírací klapka

Navržený systém větrání je mírně podtlakový. Elektrický ohříváč je dimenzován pouze pro ohřev přiváděného větracího vzduchu. Chlazení prostorů není předmětem této PD.

Průtok vzduchu jmenovitý:  $V_p=1100\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_o=1200\text{m}^3/\text{h}$ .

Průtok vzduchu maximální:  $V_p=1900\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_o=2000\text{m}^3/\text{h}$ .

Čerstvý vzduch bude nasáván z venkovního prostoru nad střechou přes nasávací kus s obloukem. Dále bude filtrován a dohříván na požadovanou teplotu. Přiváděn bude přes stěnu do prostoru ČOV, kde bude osazena výustka (mřížka). Potrubí ve venkovním prostoru bude po uzavírací klapku provedeno v pozinku, od uzavírací klapky po výustku bude provedení plastové (chemicky odolné). Potrubí bude od ohříváče po výustku opatřeno tepelnou minerální izolací tl.80mm.

Znehodnocený vzduch bude nasáván z prostoru ČOV a kalolisu přes mřížky a bude vyfukován do venkovního prostoru nad střechu objektu přes výfukovou hlavici.

Veškeré potrubí, klapky, mřížky, odtahový ventilátor a ostatní prvky budou v plastovém (chemicky odolném) provedení.

Ve venkovním prostoru na střeše bude nad prvky a potrubím provedeno vodotěsné oplechování-zákryt (dle výkresu).

Profese ELE/MaR zajistí napájení, dostatečné jištění a uzemnění zařízení, uzemnění VZT rozvodů a ovládání VZT následovně:

- Automatický chod na základě nastavitelného časového programu s možností nastavení jmenovitého nebo maximálního výkonu větrání
- Ruční spouštění na vysoký výkon z místa obsluhy (vstup do prostoru ČOV)

### Oprava střechy

V rámci instalace větrání je požadavkem investora oprava části střechy (výměra 120m<sup>2</sup>) v prostoru nad rozvodnou a technologií mytí. Oprava bude spočívat v odstranění a likvidaci stávající lepenky, dále bude provedeno čištění povrchu střechy a její penetrace. Na střechu bude položena nová lepenka ve dvou vrstvách. Lepenka bude na okrajích střechy dostatečně překryta. Na atice a nad okapem bude vyměněno pozinkované oplechování. Bude vyměněna stávající okapnice.

## **3. POTŘEBY ENERGIÍ**

### **3.1. Elektro:**

přívodní ventilátor	400 V	0,37 kW
el. ohříváč	400 V	20 kW
Odtahový ventilátor	230 V	0,37 kW
Celkem		21 kW

## **4. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**

Zařízení je posuzováno dle NV 272/2011 sb. "o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací" a navrženo tak, aby byly dodrženy požadované hladiny hluku v souladu se zákonem.

Aby nedošlo provozem vzduchotechnických zařízení ke zvýšení hladin hluku jak ve větraných místnostech, tak ve venkovním prostoru, jsou v PD navržena následující opatření:

- ochrana proti šíření hluku od VZT zařízení je řešena instalací tlumičů hluku v potrubí, akustickou izolací a volbou vhodných rychlostí proudění vzduchu v potrubí
- pevné části jsou od částí kmitajících odděleny tlumícími elementy

## **5. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Projektovaná VZT zařízení z požárního hlediska jsou řešena ve smyslu ČSN 730872 - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními a dále pak ve smyslu ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb a ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb-Změny staveb. Při rekonstrukci vzduchotechniky nedojde k žádným změnám s dopady na PBR. Řešené prostory jsou uvažovány jako jeden požární úsek.

## **6. SOUVISEJÍCÍ PROFESE V RÁMCI ÚPRAVY VZDUCHOTECHNIKY**

### **6.1. STAVBA**

- stavební prostupy pro průchody kabeláží elektro včetně následného zapravení
- stavební prostupy pro průchody VZT potrubí včetně následného zapravení
- provedení opravy části střechy

### **6.2. ELEKTRO/MaR**

- napájení zařízení, dostatečné jištění a uzemnění.
- uzemnění rozvodů VZT
- ovládání VZT

## **7. POKYNY PRO MONTÁŽ, BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ**

Při realizaci tohoto projektu je možno použít pouze takové výrobky, které svým provedením zaručují bezpečnost při realizaci a užívání a splňují požadavky zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky (tzv. prokazování shody s požadavky norem a dalších příslušných předpisů). Investor stavby bude požadovat od jednotlivých dodavatelů technických zařízení, souvisejících s dodávkou vzduchotechniky, předložení dokladů o prokázání shody.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna podle zákona č. 155/2000 Sb., a navazujících právních předpisů. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení stanoví vyhl. č. 48/1982 Sb. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu.

Veškeré instalace musí být provedeny podle platných předpisů a norem ČSN. Před zahájením montážních prací musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy (bezpečnost práce, požární ochrana), s povinností tyto předpisy dodržovat a používat ochranné prostředky. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni.

Při realizaci je nutné dodržovat stanovené technické a technologické postupy, stanovené příslušnými normami. Při montáži je nutné dodržovat zásadu, aby stavba a její okolí nebylo obtěžováno hlukem a zvýšenou prašností.

### **7.1. POKYNY PRO MONTÁŽ**

Při realizaci díla je montážní organizace povinna se řídit ustanoveními vyhl.č.324/1990 Sb.“ Vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“, nař.vl.č.495/2001Sb.“ Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků“, nař.vl.č.494/2001Sb.“ Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu“ a dále stavebním zákonem v platném znění

Stavbyvedoucí realizační organizace musí být osoba splňující podmínky stanovené zák.č. č.183/2006Sb.,

Montáž zařízení je nutno provádět podle montážních návodů vydaných výrobcem jednotlivých zařízení.

### **7.2. Dodavatel vzduchotechniky bude při montáži dále dbát těchto pokynů:**

- Všechny potrubní trasy před započítím výroby a montáže ověřit na stavbě

- Při montáži bude nutno doměřovat některé části potrubí a tvarovek podle skutečných montážních podmínek
- Při instalaci větracích zařízení a ventilátorů dbát pokynů výrobců (jsou uvedeny v dokumentaci dodávané s výrobkem), veškerý styk potrubí se závěsy bude odizolován nehořlavou pryží proti zabránění přenosu vibrací
- Dbát na správnost zapojení elektromotorů ventilátorů a jejich ochranu
- Vzduchotechnické potrubí je potřeba uzemnit na stávající zemnicí síť, tlumící vložky ventilátorů budou překlenuty měděnými pružnými pásky min. 6 mm<sup>2</sup>
- ventilátory i potrubí na závěsech budou vždy pružně uloženy nebo podloženy gumou
- Veškerá potrubí budou viditelně označena. Kalkulovat do ceny potrubí.
- Viditelné díly zařízení nesmí být během stavebního procesu zašpiněny, zhotovitel po dokončení montáže zařízení vyčistí a uklidí.
- Potrubí procházející zdívm a stropy bude izolováno od konstrukce tak, aby nedocházelo k přenosu hluku a chvění. Kalkulovat do ceny potrubí.
- Závěsový systém z pozink. částí, šroubů, táhel, objímek vždy s podložkou z gumy tak, aby nedocházelo k přenosu hluku a chvění. Rozteče závěsů voleny tak, aby nedošlo k průhybu, maximálně ve vzdálenosti 3 m. Kalkulovat do ceny potrubí.
- Zařízení nutno zaregulovat tak, aby na všech vyústích bylo projektem požadované množství vzduchu. To předpokládá provedení měřících otvorů pro napojení měřících přístrojů.

### **7.3. UVEDENÍ DO PROVOZU**

Po dokončení hlavní montáže (případně dílčích montážních celků) se provedou *individuální zkoušky*.

Prověřuje se zejména:

- kontrola provedení díla podle projektu (vč. změn ovlivňujících funkci zařízení),
- porovnání štítkových údajů dodaných zařízení s projektem,
- kontrola provedení prací souvisejících profesí (stavební, elektro, MaR),
- přístupnost a ovladatelnost regulačních klapek,
- kontrola pružných manžet (těsnost, souosost),
- kontrola pružného uložení závěsů potrubí,
- kontrola volného chodu ventilátorů a směru otáčení oběžného kola,
- kontrola vodivého spojení potrubí a připojení na zemnicí síť,
- kontrola těsnosti a čistoty větracích jednotek a potrubí,
- kontrola pevného a těsného usazení filtrů v kazetách.

### **7.4. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU**

- uživatel (provozovatel) je povinen vypracovat návod k obsluze a údržbě jednotlivých vzduchotechnických zařízení a zajistit obsluhu a údržbu kvalifikovanými osobami,
- správnost vzduchového výkonu zařízení je třeba 1 x za rok kontrolovat přeměřením a případné odchylky je třeba doregulovat,
- podrobnější návod dopracuje uživatel podle skutečného provozního režimu,
- pravidelně (1x měsíčně) je nutno kontrolovat větrací zařízení (chod ventilátorů),
- vyváženost oběžných kol, stav lopatek, správnost namazání ložisek, sledovat korozi a napadená místa ošetřovat, stav a uložení filtrů, stav a průchodnost vzduchové cesty vodního ohřívače, nasávací a výdechové větrací mřížky atd.),
- ventilátory, větrací zařízení a další vzduchotechnická zařízení je nutno obsluhovat podle
- návodu výrobce,
- výměnu filtrů je třeba provádět pravidelně podle stupně zanesení

- 
- doporučuje se vést provozní knihy jednotlivých zařízení o prohlídkách, opravách, revizích a dalších činnostech.

## **8. ZÁVĚR**

Tato technická zpráva společně s přílohami, byla zpracována dle platných předpisů o projektové přípravě staveb a obsahuje údaje potřebné pro zpracování dokumentace navazujících profesí. Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za vzniklé škody.

Je třeba počítat s jedním zaměstnancem znalým problematiky větrání, který bude zodpovědný za bezproblémový chod instalovaných zařízení.

Tato zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek. Tato dokumentace je vypracována na úrovni: „pro provedení stavby“.

Případné změny v zařízení jsou možné pouze se souhlasem projektanta a investora.

Všechna zařízení musí být dodána včetně veškerých doplňků, příslušenství, závěsů, těsnění popř. dalších dílů (tzn. kompletní) tak, aby byla (po napojení na ostatní profese) zcela funkční a provozuschopná.

Na případné nedostatky je dodavatel povinen včas upozornit!